

**AGROTEKNOLOGI KONSERVASI UNTUK MENINGKATKAN
KUALITAS TANAH DAN PRODUKTIVITAS KENTANG
DI KABUPATEN KERINCI PROVINSI JAMBI**

*(Agrotechnology Conservation To Improve Soil Quality and Potatoes Productivity In
Kerinci District, Jambi Provinsi)*

Henny H., Itang Ahmad Mahbub, Arzita

Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jambi

E-mail: henny_husni@yahoo.co.id

ABSTRACT

Potato is a prime horticultural commodities for Kerinci District with production centers in the volcanic highlands of Kerinci Mount, Jambi Province. Less of physical and chemical properties of the soil, excessive fertilizers and pesticides chemical were caused potato low productivity and declined soil quality. The objectives of this research were to determine the potato agrotechnology that can improve soil quality and potato productivity in the Sub District of Kayu Aro, Kerinci District, Jambi Province. Potato agrotechnology were studied through small of experimental plots in Gunung Labu Village by a randomized block design with 13 treatments (agro-potato : ridges across the slope, a quality seeds, dose of lime, manure and chemical fertilizers according to the recommendations provided). Data collected include before and after of treatment of soil properties and productivity of potato. Results of the research showed that planting potatoes in ridges across the slope with 0.5 tons of Dolomite lime, 10.0 tons of manure, 150.0 kg of Urea, 150.0 kg of ZA, 25.00 kg of SP-36 and 20.00 kg KCl per hectare were sufficient to obtain optimal productivity of potato (39.52-37.0 kg/plot, equivalent 32.93-30.91 t/ha) and improved soil chemical properties of Andisol Gunung Labu Village (especially pH, base saturation and exchangeable bases) in the Western Sub District of Kayu Aro, Kerinci District .

Key Words: Soil quality, agrotechnology

PENDAHULUAN

Provinsi Jambi merupakan satu dari 6 sentra produksi kentang di Indonesia yang berkontribusi sebesar 7.70% terhadap produksi kentang nasional, berdasarkan data produksi kentang tahun 2008-2012 (Kemtan, 2013). Wilayah andalan produksi kentang di Provinsi Jambi adalah Kabupaten Kerinci terutama di Kecamatan Kayu Aro (Diperta Kabupaten Kerinci, 2012) yang berada di dataran tinggi vulkan Gunung Kerinci. Usahatani kentang di Kecamatan Kayu Aro sudah meluas ke lahan dengan kemiringan lereng lebih dari 40 % dan tanpa upaya konservasi tanah dan air (KTA) (BP DAS Batanghari, 2003; Itang *et al.*, 2012), akibatnya bahaya erosi meningkat dengan jumlah erosi lebih besar dari erosi yang dapat ditoleransikan (Etol). Diprediksi erosi di Kecamatan Kayu Aro Barat (pemekaran dari Kecamatan Kayu Aro sejak tahun 2012) yaitu di Desa Kebun Baru, Desa Sungai Lintang dan Sako Dua 39.25-229.14 ton/ha/tahun (Etol 24.09-20.89 ton/ha/tahun) (Henny, 2012); di Desa Gunung Labu

dan Desa Giri Mulyo 60.38-780.21 ton/ha/tahun (Etol 19.88-23.52 ton/ha/tahun (Itang *et al.*, 2012). Erosi menyebabkan berkurang atau hilangnya *topsoil* yang umumnya lebih subur dibandingkan dengan tanah lapisan bawah, sehingga akan menurunkan produktivitas tanah dan pada gilirannya menjadi lahan kritis. Pada tahun 2011 terdapat 4280 ha lahan kritis di Kecamatan Kayu Aro (1355 ha di dalam dan 2925 ha di luar kawasan TNKS) (Diperta Kabupaten Kerinci, 2012).

Lahan usahatani sayuran dengan kemiringan lereng $< 30\%$ di Kecamatan Kayu Aro Barat sesuai marjinal untuk usahatani kentang (faktor pembatas kemiringan lereng dan retensi hara, pH dan KTK tanah); sedangkan lahan dengan kemiringan lereng $> 30\%$ tidak sesuai untuk tanaman kentang (pembatas kemiringan lereng dan erosi) (Henny, 2012; Itang *et al.*, 2012) yang berarti lahan tersebut mempunyai pembatas cukup besar yang akan mengurangi produksi dan keuntungan, atau membutuhkan masukan cukup besar untuk keberlanjutan produksi (Djaenuddin *et al.*, 2003). Untuk produktivitas kentang yang optimal dan berkelanjutan (*sustainable*) diperlukan *Good Agricultural Practices* (GAPs) spesifik lokasi yang mencakup teknologi yang dapat memelihara dan/atau memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan produktivitas kentang sekaligus mengendalikan erosi dan kerusakan lingkungan secara berkelanjutan (Latuladio *et al.*, 2009).

Produktivitas kentang di Kecamatan Kayu Aro Barat pada tahun 2010-2012 sebesar 18.75-22.97 ton/ha (Henny, 2012; Itang *et al.*, 2012); cukup baik dibandingkan dengan rata-rata produksi kentang nasional (15.76 ton/ha pada tahun 2011; BPS, 2012) dan masih dalam rentang rata-rata produktivitas kentang di Indonesia (10-40 ton/ha), tetapi lebih rendah dibandingkan dengan potensi yang dapat diperoleh (30 ton/ha) (Sunarjono, 2007). Namun produktivitas kentang tersebut bervariasi dengan dosis pupuk kimia yang digunakan petani (cenderung berlebihan terutama P) (Henny, 2012; Itang *et al.*, 2012). Penggunaan pupuk P dosis tinggi tidak efektif pada tanah Andisol (ordo tanah yang mendominasi lahan usahatani sayuran di Kecamatan Kayu Aro Barat), karena tingginya retensi P oleh dominasi mineral amorf dan kompleks Al-humus yang berpotensi mengurangi ketersediaan P untuk tanaman (Ozcan dan Ozaytekin, 2011; Daniel dan Wilson, 2007; Prasetyo, 2005).

Rekomendasi pupuk untuk tanaman kentang pada Andisol di Kecamatan Kayu Aro Barat belum tersedia. Umumnya petani kentang di Kecamatan Kayu Barat menggunakan pupuk majemuk dengan dosis 250-2500 kg/ha, 125-1250 kg SP-36, 50-200 kg Urea, 50-400 kg ZA dan 50-450 kg KCl per hektar. Sebagian petani menggunakan kapur (450-3600 kg/ha) dan pupuk kandang (450-3000 kg/ha), namun tidak sesuai dengan kondisi tanah (pH 5.2-4.75 dengan Al-dd 0.18-2.17 me/100 g) (Henny, 2012; Itang *et al.*, 2012) dan kebutuhan tanaman kentang (pH 5.5-5.2). Peningkatan pH tanah untuk tanaman kentang perlu pemberian kapur 1-2 ton/ha (Sunarjono, 2007) dan pupuk kandang 20-30 ton/ha (Soenarjono, 2007; Duriat *et al.*, 2006). Kemudian penggunaan pestisida kimia oleh petani kentang tersebut juga berlebihan, dipicu oleh tingginya ancaman/serangan penyakit busuk daun dan batang oleh *Phytophthora infestans* serta akibat penggunaan bibit hasil panen terus menerus

yang telah terserang patogen tersebut. Penggunaan pupuk dan pestisida berlebihan pada usahatani sayuran makin menurunkan pendapatan usahatani dan merugikan bagi keberlanjutan produktivitas lahan dan kualitas air sungai.

Pada lahan usahatani di Desa Gunung Labu dan Desa Giri Mulyo ditemukan lapisan berbatu pasir dan batuan (setebal 30-50 cm) di bawah *topsoil* yang tipis (10-15 cm). Kondisi ini diduga juga salah satu penyebab belum optimalnya produktivitas kentang di kedua desa tersebut, karena terganggunya perkembangan akar dan penyerapan unsur hara (Itang *et al.*, 2012). Hal ini dapat diatasi melalui pemberian pupuk organik dengan dosis yang tepat dan memadai, sekaligus mengatasi masalah retensi P yang umumnya tinggi pada Andisol (Pigna *et al.*, 2007; Prasetyo, 2005). Rekomendasi pupuk oleh Balitsa (Duriat *et al.*, 2006) dan hasil penelitian BPTP Jambi (Edi *et al.*, 2003) yang telah diuji di Desa Kebun Baru (Henny, 2012; Henny *et al.*, 2012) dapat diterapkan pada lahan lainnya di Kecamatan Kayu Aro Barat termasuk lahan usahatani di Desa Gunung Labu dan Desa Giri Mulyo, namun perlu modifikasi sesuai kondisi lahan tersebut

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mempelajari agroteknologi kentang yang mencakup, dosis kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia yang dapat memperbaiki kualitas tanah dan produktivitas kentang di Desa Gunung Labu dan Desa Giri Mulyo, Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci, Jambi.

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan meliputi bibit kentang (Granola, G-4), kapur Dolomit, pupuk kandang, pupuk kimia (Urea, ZA, SP-36, KCl), nematisida, herbisida, insektisida, fungisida, dan bahan kimia untuk analisis contoh tanah di laboratorium. Penelitian menggunakan Metode Eksperimen pada lahan petani untuk menguji 13 paket agroteknologi sebagai perlakuan (Tabel 1) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan 3 ulangan (sekali sebagai kelompok) pada lahan dengan kemiringan lereng 3, 8 dan 12 persen sehingga terdapat 39 satuan percobaan (petakan 4 m x 3 m).

Percobaan dimulai dengan pengecekan tanah, pembersihan lahan dan pembuatan petak-petak percobaan, pengolahan tanah dan pemberian perlakuan. Penanaman bibit kentang langsung setelah pemberian pupuk kandang, sekaligus pemberian pupuk kimia ($\frac{1}{2}$ dosis Urea, ZA dan KCl, dosis penuh SP-36). Kemudian 32 hari setelah tanam (32 HST) dilakukan pemberian pupuk susulan ($\frac{1}{2}$ dosis Urea, ZA dan KCl) dan pendangiran. Pengendalian hama dan penyakit tanaman menggunakan insektisida dan pestisida (dosis anjuran di kemasan) dengan penyemprotan 3-5 hari sekali. Panen dilakukan saat 119 HST.

Tabel 1. Agroteknologi kentang untuk meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas kentang di Desa Gunung Labu, Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci

Kode	Perlakuan
Ap	GTSL, tanpa kapur, tanpa pupuk kandang, pupuk kimia dosis petani
A1	GTML, 0.5 ton kapur + 10 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis BPTP Jambi
A2	GTML, 1 ton kapur + 10 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis BPTP Jambi
A3	GTML, 1.5 ton kapur + 10 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis BPTP Jambi
A4	GTML, 0.5 ton kapur + 20 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis BPTP Jambi
A5	GTML, 1 ton kapur + 20 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis BPTP Jambi
A6	GTML, 1.5 ton kapur + 20 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis BPTP Jambi
A7	GTML, 0.5 ton kapur + 10 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis Balitsa, Lembang
A8	GTML, 1 ton kapur + 10 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis Balitsa, Lembang
A9	GTML, 1.5 ton kapur + 10 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis Balitsa, Lembang
A10	GTML, 0.5 ton kapur + 20 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis Balitsa, Lembang
A11	GTML, 1 ton kapur + 20 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis Balitsa, Lembang
A12	GTML, 1.5 ton kapur + 20 ton pupuk kandang + pupuk kimia dosis Balitsa, Lembang

Keterangan : Ap = agroteknologi petani; GTSL = guludan searah lereng; GTML = guludan memotong lereng; bibit bersertifikat (kecuali Ap bibit petani); Dosis BPTP Jambi : 150 kg Urea, 150 kg ZA, 350 kg SP-36, 200 kg KCl per hektar; Dosis Balitsa Lembang : 200 kg Urea, 300 kg ZA, 250 kg SP-36, 200 kg KCl per hektar

Data yang dikumpulkan mencakup : 1) sifat kimia tanah sebelum dan sesudah perlakuan; 2) jumlah tanaman terserang penyakit (layu *Fusarium* dan busuk daun dan batang oleh *P. infestans*); 3) jumlah umbi busuk; dan 4) produktivitas kentang. Sifat kimia tanah (0-40 cm) sebelum dan sesudah perlakuan meliputi C-organik, N-total, pH, KTK, KB, P dan K tersedia, serta basa-basa (Ca, Mg, K, Na) dapat ditukar. Serangan penyakit tanaman kentang diamati setiap pagi hari dan tanaman yang dihitung sebagai terserang penyakit ditunjukkan oleh kondisi tanaman yang rusak sesuai gejala serangan layu *Fusarium sp* serta busuk daun dan batang oleh *P. infestans* (Duriat *et al.*, 2006). Data (kecuali sifat tanah sebelum perlakuan) dianalisis menggunakan Uji-F dan dilanjutkan dengan *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Agroteknologi terhadap Sifat Kimia Tanah

Pemberian kapur Dolomit baik 0.5, 1 maupun 1.5 ton per hektar yang diikuti dengan 10 atau 20 ton/ha pupuk kandang dan pupuk kimia dosis anjuran BPTP Jambi (150 kg Urea, 150 kg ZA, 350 kg SP-36, 200 kg KCl per hektar) maupun dosis anjuran Balitsa Lembang (200 kg Urea, 300 kg ZA, 250 kg SP-36, 200 kg KCl per hektar) memberikan nilai pH tanah lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa kapur, tanpa pupuk kandang dan pupuk kimia dosis petani (Ap) (Tabel 2). Kentang tumbuh baik pada tanah dengan pH 5.0-5.5 (Sunarjono, 2007). Tabel 3 juga menunjukkan bahwa pH tanah

antar perlakuan (selain PA0) berbeda tidak nyata dan berdasarkan data tersebut diketahui (dihitung) bahwa pH tanah cenderung meningkat dengan meningkatnya jumlah kapur yang diberikan (rata-rata pH tanah 5.92, 5.94 dan 6.05 masing-masing dengan kapur 0.5, 1 dan 1.5 ton/ha. Kemudian pH tanah pada semua perlakuan yang menggunakan kapur dan pupuk kandang (pH 5.7-6.17) merupakan nilai pH yang “sangat sesuai” dengan persyaratan lahan untuk usahatani kentang, sedangkan perlakuan yang tidak menggunakan kapur dan pupuk kandang (Ap) dengan pH 5.37 termasuk “cukup sesuai” sebagaimana kelas kesesuaian lahan untuk tanaman kentang yakni “sangat sesuai” (pH tanah 5.6-7.0) dan “cukup sesuai” (pH 5.2-5.6) (Djaenuddin *et al.*, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kapur Dolomit sebanyak 0.5 ton/ha sudah cukup untuk memperbaiki reaksi tanah untuk usahatani kentang dengan pertumbuhan dan produktivitas optimal.

Peningkatan pH tanah diikuti dengan peningkatan kejenuhan basa (KB) dan basa-basa (Ca, Mg, K, Na) dapat ditukar (Tabel 2). Pemberian kapur Dolomit dapat meningkatkan kandungan basa-basa dapat ditukar tersebut dan tergolong tinggi (Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah oleh Staf PPT Bogor, Hardjowigeno, 2013). Pada umumnya Ca, Mg dan K pada tanah dari abu vulkan umumnya rendah (Daniel dan Wilson, 2007), sehingga pemberian kapur Dolomit $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$ dan pupuk kandang yang juga mengandung Ca dan Mg dapat meningkatkan kandungan basa-basa dapat ditukar tersebut (Hardjowigeno, 2013). mengemukakan bahwa Ca, Mg dan K pada tanah dari abu vulkan umumnya rendah.

Penggunaan kapur Dolomit (0.5 ton/ha atau 1 ton/ha atau 1,5 ton/ha) dan pupuk kandang (10 ton/ha atau 20 ton/ha) baik dengan pupuk kimia dosis anjuran BPTP Jambi maupun rekomendasi Balitsa Lembang memberikan kandungan C-organik yang berbeda tidak nyata. Namun C-organik tanah nyata lebih tinggi pada penggunaan kapur Dolomit 1.5 ton/ha dan pupuk kandang 20 ton/ha dengan pupuk kimia dosis Balitsa Lembang (A12) dibandingkan dengan tanpa kapur dan tanpa pupuk kandang serta pupuk kimia dosis petani (Ap) (Tabel 3).

Selanjutnya, N-total antar perlakuan kapur dan pupuk organik berbeda tidak nyata. Sebagaimana diketahui bahwa sumber utama N di dalam tanah adalah dari pelapukan bahan organik yang ada di dalam tanah maupun dari pupuk organik. Namun N merupakan unsur hara yang *mobile* sehingga mudah hilang dari daerah perakaran (Hardjowigeno, 2013). Oleh karena itu pemberian pupuk kandang tidak nyata meningkatkan N-total tanah masing-masing perlakuan.

Tabel 3 juga menunjukkan bahwa P-total dan P-tersedia berbeda tidak nyata antar perlakuan kapur, pupuk kandang baik dengan pupuk kimia dosis anjuran BPTP Jambi maupun Balitsa Lembang. Namun P-total tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan P-total sebelum perlakuan. Hal ini disebabkan adanya sedikit penambahan P dari pupuk SP-36 yang sebagian besar diikat oleh mineral amorf yang umumnya banyak terdapat di dalam tanah yang berasal dari abu vulkan seperti Andisol di Desa Gunung Labu.

Tabel 2. Pengaruh kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia terhadap pH, KTK, KB dan basa-basa dapat ditukar tanah Andisol Desa Gunung Labu, Kecamatan Kayu Aro Barat

Perlakuan	pH	KTK (me/100g)	KB (%)	Basa-basa dapat ditukar (me/100 g)			
				Ca-dd	Mg-dd	K-dd	Na-dd
Ap	5,37 d	25,73 a	69,47 c	11,93 b	3,88 b	0,75 b	0,65 a
A1	5,93 abc	25,27 a	92,40 abc	16,14 ab	6,10 ab	0,94 ab	0,71 a
A2	6,03 ab	26,61 a	88,83 abc	16,79 a	6,18 ab	0,90 ab	0,75 a
A3	6,07 ab	27,03 a	91,50 abc	17,28 a	6,80 a	0,96 ab	0,76 a
A4	6,10 a	27,93 a	94,27 ab	17,89 a	7,13 a	0,95 ab	0,74 a
A5	5,93 abc	25,50 a	90,10 abc	15,75 ab	6,06 ab	0,96 ab	0,76 a
A6	6,17 a	26,70 a	97,73 a	18,30 a	7,20 a	1,07 a	0,83 a
A7	6,07 ab	27,86 a	89,63 abc	17,63 a	6,82 a	0,91 ab	0,70 a
A8	6,10 a	25,97 a	96,00 a	17,16 a	6,27 ab	0,94 ab	0,71 a
A9	6,10 a	27,34 a	88,47 abc	17,82 a	6,46 ab	0,95 ab	0,69 a
A10	5,57 cd	28,49 a	73,33 bc	14,10 ab	4,41 b	0,89 ab	0,68 a
A11	5,70 bcd	26,20 a	86,37 abc	15,70 ab	5,98 ab	0,87 ab	0,65 a
A12	5,87 abc	25,04 a	97,30 a	16,81 a	6,64 ab	1,01 ab	0,73 a
SP	5.90	25.41	100	17.95	5.80	1.09	0.70

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMR; SP = sebelum perlakuan

Dengan kata lain efisiensi pupuk P pada Andisol umumnya rendah karena tingginya retensi P pada tanah tersebut, akibat dominasi mineral amorf dan kompleks humus yang berpotensi mengurangi ketersediaan P (Daniel dan Wilson, 2007). Oleh karena itu penambahan P diikuti dengan bahan organik yang banyak disarankan untuk mengatasi masalah retensi P dan meningkatkan P-tersedia (Prasetyo, 2005).

Kemudian K-tersedia juga tidak berbeda nyata antar perlakuan kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia tersebut. Hal ini disebabkan oleh sifat unsur K yang *luxury consumptive* yakni tidak terlalu memberikan efek menguntungkan bagi tanah maupun tanaman jika ketersediaannya di dalam tanah sudah cukup memenuhi kebutuhan tanaman (Abdel-ati *et al.*, 2007).

Tabel 3. Pengaruh kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia terhadap C-organik, N dan P total, P dan K tersedia tanah Andisol Desa Gunung Labu, Kecamatan Kayu Aro Barat.

Perlakuan	C-organik (%)	N-total (%)	P-total (ppm)	P-tersedia (ppm)	K-tersedia (ppm)
Ap	3,72 b	0,22 a	76,13 a	7,97 a	218,97 a
A1	4,21 ab	0,23 a	85,83 a	8,53 a	281,88 a
A2	4,71 ab	0,25 a	79,27 a	7,67 a	258,85 a
A3	4,33 ab	0,22 a	82,43 a	8,23 a	255,63 a
A4	3,96 ab	0,22 a	77,77 a	7,80 a	272,25 a
A5	4,54 ab	0,24 a	84,87 a	8,73 a	250,00 a
A6	4,51 ab	0,24 a	79,10 a	7,80 a	280,13 a
A7	4,22 ab	0,24 a	81,77 a	8,03 a	269,96 a
A8	3,99 ab	0,22 a	79,20 a	7,93 a	256,96 a
A9	3,80 ab	0,21 a	79,87 a	8,07 a	282,38 a
A10	4,55 ab	0,23 a	73,27 a	7,40 a	255,63 a
A11	4,46 ab	0,24 a	74,97 a	7,37 a	269,17 a
A12	4,84 a	0,24 a	81,00 a	8,07 a	255,21 a
SP	3,42	0,18	65,90	6,60	265,63

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMR; SP = sebelum perlakuan

Pengaruh Agroteknologi terhadap Produktivitas Kentang

Hasil kentang antar perlakuan kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia relatif tidak berbeda nyata (Tabel 4, Gambar 1). Rata-rata hasil kentang dengan takaran kapur 0.5 ton/ha sebesar 37.54 kg/petak (31.28 ton/ha), dengan kapur 1 ton/ha sebesar 39.92 kg/petak (33.27 ton/ha) dan dengan kapur 1.5 ton per hektar sebesar 37,46 kg/petak (31.23 ton/ha). Kemudian rata-rata hasil umbi kentang dengan pemberian pupuk kandang 10 ton/ha dan 20 ton/ha masing-masing 39.39 kg/petak (32.83 ton/ha) dan 37.22 kg/petak (31.02 ton/ha). Selanjutnya rata-rata hasil umbi kentang dengan pupuk kimia dosis anjuran BPTP Jambi sebesar 39.52 kg/petak (32.93 ton/ha) dan dosis rekomendasi Balitsa Lembang sebesar 37.09 kg/petak (30.91 ton/ha). Hasil umbi kentang tersebut cenderung nyata lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa kapur dan tanpa pupuk kandang (Ap, agroteknologi petani). Hal ini disebabkan oleh peningkatan kualitas sifat kimia tanah (pH, KB, C-organik) dan ketersediaan hara yang dibutuhkan tanaman terutama P-tersedia dan basa-basa (Ca, Mg, K, Na) dapat ditukar sebagaimana dijelaskan sebelumnya (Tabel 2, Tabel 3). Namun jumlah umbi kentang yang busuk atau rusak akibat terserang penyakit oleh patogen *P. infestans* dan *F.oxysphorum* tidak berbeda nyata antar perlakuan (kecuali Ap). Kondisi ini menunjukkan bahwa takaran kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia tidak mempengaruhi tingkat serangan kedua

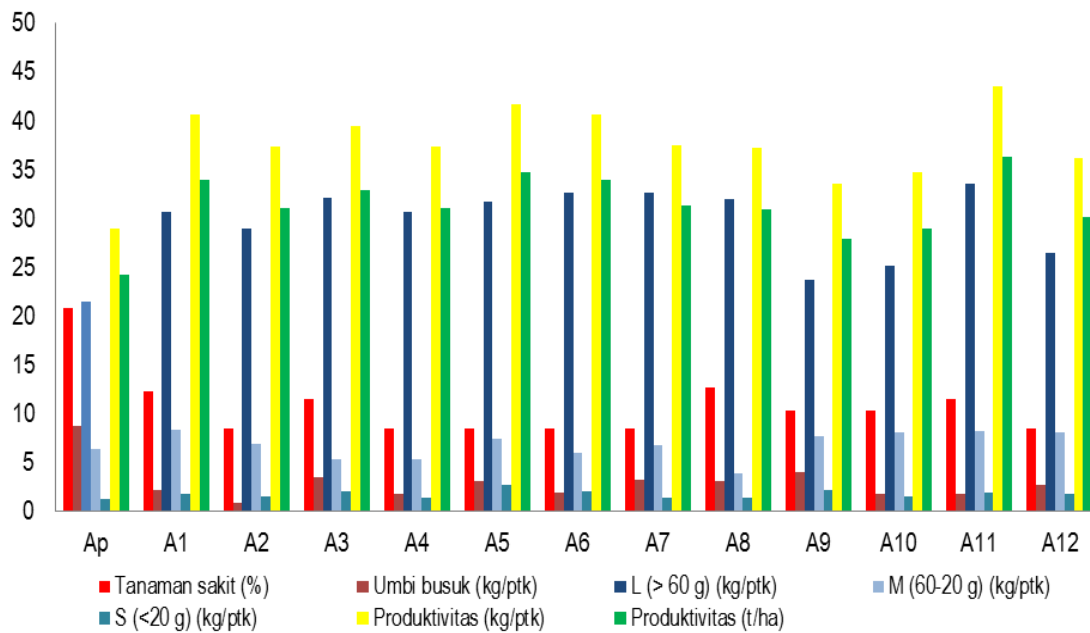
patogen tersebut. Namun serangan penyakit lebih banyak pada perlakuan agroteknologi petani terutama karena bibit berkualitas rendah.

Tabel 4. Pengaruh kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia terhadap jumlah tanaman terserang penyakit, umbi busuk dan produktivitas kentang pada Andisol Desa Gunung Labu, Kecamatan Kayu Aro Barat

Perlakuan	Tanaman terserang penyakit (%)	Umbi busuk (kg/petak)	Produktivitas kentang (kg/petak)				Produktivitas (ton/ha)
			L (> 60 g)	M (60-20 g)	S (< 20 g)	Jumlah	
Ap	20,73 a	8,67 a	21,50 b	6,33 ab	1,17 b	29,00 b	24,17
A1	12,27 ab	2,17 b	30,67 ab	8,33 a	1,67 ab	40,67 a	33,89
A2	8,45 b	0,83 b	29,00 ab	6,83 ab	1,50 ab	37,33 ab	31,11
A3	11,49 ab	3,50 b	32,17 a	5,33 ab	2,00 ab	39,50 a	32,92
A4	8,45 b	1,67 b	30,67 ab	5,33 ab	1,33 b	37,33 ab	31,11
A5	8,45 b	3,00 b	31,67 a	7,33 ab	2,67 a	41,67 a	34,72
A6	8,45 b	1,83 b	32,67 a	6,00 ab	2,00 ab	40,67 a	33,89
A7	8,45 b	3,17 b	32,67 a	6,67 ab	1,33 b	37,50 ab	31,25
A8	12,70 ab	3,00 b	32,00 a	3,83 b	1,33 b	37,17 ab	30,97
A9	10,27 ab	4,00 b	23,67 ab	7,67 ab	2,17 ab	33,50 b	27,92
A10	10,27 ab	1,67 b	25,17 ab	8,00 a	1,50 ab	34,67 ab	28,89
A11	11,45 b	1,67 b	33,50 a	8,17 a	1,83 ab	43,50 a	36,25
A12	8,45 b	2,67 b	26,50 ab	8,00 a	1,67 ab	36,17 ab	30,14

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5 % menurut DNMR

Patogen *P. infestans* yang menyebabkan penyakit busuk batang dan daun merupakan salah satu organisme pengganggu yang umum menyerang tanaman kentang dataran tinggi (Duriat *et al.*, 2006). Penyakit ini merupakan masalah krusial (paling serius) diantara penyakit yang menyerang tanaman kentang di Indonesia. Belum ada fungisida yang benar-benar efektif dan belum ada varietas kentang yang benar-benar tahan terhadap penyakit tersebut, dapat menurunkan produksi kentang hingga 90 persen (Purwantisari *et al.*, 2008). Cara terbaik untuk menekan serangan patogen tersebut adalah melalui penerapan PHT (pengendalian hama terpadu) (Duriat *et al.*, 2006; Purwantisari *et al.*, 2008; Sunarjono, 2007). Agroteknologi kentang yang tepat sesuai kondisi tanah dan kebutuhan tanaman terutama penggunaan bibit kentang berkualitas, pengelolaan tanah dan tanaman sesuai anjuran dapat mengendalikan serangan *P. infestans*.



Gambar 1. Pengaruh kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia terhadap jumlah tanaman terserang penyakit dan produktivitas kentang pada tanah Andisol Desa Gunung Labu, Kecamatan Kayu Aro Barat, Kabupaten Kerinci

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa hasil kentang relatif nyata lebih rendah dengan agroteknologi petani meskipun takaran pupuk kimia yang digunakan jauh lebih besar. Hal ini disebabkan kualitas sifat kimia tanah lebih rendah akibat tidak menggunakan kapur dan pupuk kandang. Dengan kata lain peningkatan takaran pupuk kimia tidak meningkatkan hasil kentang jika tidak memberikan kapur dan pupuk kandang untuk meningkatkan kualitas sifat kimia tanah. Berdasarkan data hasil umbi kentang (Tabel 4) yang didukung oleh data sifat kimia tanah (Tabel 2, Tabel 3) dapat dikemukakan bahwa takaran kapur sebesar 0.5 ton/ha diikuti oleh takaran pupuk kandang 10 ton/ha dan pupuk kimia Urea dan ZA masing-masing 150 kg, 250 kg SP-36 dan 200 kg KCl per hektar cukup untuk produktivitas kentang yang optimal dan dalam rangka efisiensi kapur, pupuk kandang dan pupuk kimia sekaligus efisiensi modal usahatani. Hal ini sejalan dengan Suwandi (2009) yang mengemukakan bahwa takaran pupuk untuk sayuran dataran tinggi umur panen > 2 bulan adalah 100-200 kg N, 90-180 kg P₂O₅ dan 60-150 kg K₂O per hektar. Dalam pemupukan N, tanaman sayuran umumnya menghendaki kombinasi Urea dan ZA (sebagai sumber N) secara proporsional (sesuai dengan jenis sayuran yang diusahakan) (Suwandi 2009). Kemudian untuk memperoleh kualitas kentang yang optimal perlu penambahan N dari pupuk N yang mengandung sulfur seperti ZA (Susila, 2006).

KESIMPULAN

Sifat kimia tanah dan produktivitas kentang dengan berbagai paket agroteknologi berdasarkan rekomendasi pupuk Balitsa Lembang dan BPTP Jambi relatif tidak berbeda. Namun kapur 1.5 ton/ha memberikan produktivitas kentang lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian 0.5 dan 1.0 ton/ha, pupuk kandang 20 ton/ha memberikan produktivitas kentang lebih tinggi dari takaran 10 ton/ha dan pupuk kimia dosis hasil penelitian BPTP Jambi (150 kg Urea, 150 kg ZA, 350 kg SP-36, 200 kg KCl per hektar) memberikan produktivitas kentang relatif sama dengan dosis rekomendasi Balitsa Lembang. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa takaran kapur Dolomit 0.5 ton/ha, pupuk kandang 10 ton/ha, 150 kg Urea, 150 kg ZA, 250 kg SP-36 dan 200 kg KCl cukup untuk memperoleh produktivitas kentang yang optimal dan meningkatkan kualitas tanah. Namun karena penerapan agroteknologi tersebut baru satu musim tanam, maka perlu penelitian lebih lanjut untuk memperoleh data yang dapat memberikan saran yang lebih tepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Rektor Universitas Jambi atas terlaksananya penelitian ini melalui dana DIPA BOPTN Universitas Jambi .

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-ati, Y.Y., M.Y.El-Mazyny., S.A. Abdalla., M.E. Meleha and A.A.R. Hassan. 2007. *Effect of water stress and potassium fertilization on yield quantity and quality of potato*. African Crop Science Conference Proceedings Vol. 8. pp. 445-455 [<http://www.acss.ws/Upload/XML/Research/210.pdf>;).
- Balai Pengelolaan DAS Batanghari. 2003. *Rencana Teknik Lapangan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RTL-RLKT) DAS Batang Merao*. Buku I. Jambi. Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial. Departemen Kehutanan.
- Badan Pusat Statistik. 2012. *Luas panen, produksi dan produktivitas sayuran 2010-2011*. [<http://www.bps.go.id/>; 21 Desember 2012].
- Daniel, P.A. and M.A. Wilson. 2007. *Physical and Chemical Characteristics of Ash-influenced Soils of Inland Northwest Forest*. USDA Forest Service Proceedings RMRS-p-44.2007.[http://www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs_p044/rmrs_p044_031_045.pdf ;]

- Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Kerinci. 2012. *Database Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Kerinci tahun 2011*. Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Kerinci.
[<http://diperta.Kerincikab.go.id/sites/default/files/DATABASE-PERTANIAN-KERINCI>, 17 Januari 2013]
- Duriat A.S., O.S. Gunawa., N. Gunaeni., 2006. *Penerapan Teknologi PHT pada Tanaman Kentang*. Monografi No. 28. ISBN: 979-8304-50-0. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Edi. S., N. Hasan., N. Asni., A.Yardha. 2003. *Kajian pemupukan terhadap peningkatan produksi dan kelayakan usahatani kentang di Kabupaten Kerinci*. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengkajian Pertanian*. Jambi: BPTP Jambi.
- Hardjowigeno S. 2013. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Henny. H. 2012. *Perencanaan usahatani sayuran berkelanjutan berbasis kentang di DAS Siulak, Kabupaten Kerinci, Jambi*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB Bogor.
- Itang. A.M., H. Henny, Neliyati dan Arzita. 2012. *Evaluasi karakteristik lahan kering asal perambahan TNKS dan agroteknologi pada lahan usahatani di hulu DAS Batanghari, Kecamatan Kayu Aro, Kabupaten Kerinci*. Laporan Penelitian. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.
- Kementerian Pertanian 2013. *Kinerja Perdagangan Komoditas Pertanian. Volume 4 No.2 tahun 2013. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian*. Kementerian Pertanian. 128 hal.
- Latuladio., N.B, O. Ortiz ., Haverkort A., D.Caldiz. 2009. *Sustainable Potato Production. Guidelines for Developing Countries*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Ozcan, S., and H.H. Ozaytekin, 2011. *Soil formation overlying volcanic materials at Mount Erenler, Konya, Turkey*. Turk. J. Agric.For 35 (2011) 545-562, [21 Oktober 2013]
- Pigna, M., A.A. Jara., M. De la L. Mora, and A. Violante. 2007. *Effect of pH, phosphate and/or malate on sulfate sorption on Andisols*. J. Soil Sc. Nutr. 7 (1) 2007 (62-73) [<http://www.scielo.cl/pdf/rcsuelo/v7n1/art05.pdf>; 12 Oktober 2013]

- Prasetyo. B.H. 2005. Andisol : Karakteristik dan pengelolaannya untuk pertanian di Indonesia. *J. Sumberdaya Lahan* 1(1):1-9.
- Purwantisari S., R.S. Ferniah., B. Raharjo. 2008. *Pengendalian hayati penyakit lodoh (busuk umbi kentang) dengan agens hayati jamur-jamur antagonis isolat lokal. Bioma* 10(2):13-19.
- Sunarjono. H.H. 2007. *Petunjuk Praktis Budidaya Kentang*. Jakarta: PT AgroMedia
- Suwandi. 2009. *Menakar kebutuhan hara tanaman dalam pengembangan inovasi budidaya sayuran berkelanjutan. Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(2):131-147. [www.pustaka.litbang.deptan. go.id/publikasi/ip022094.pdf 16 Oktober 2011]
- Susila. A.D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Bagian Produksi Tanaman. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Bogor: Institut Pertanian Bogor. Agroforestry and Sustainable Vegetable Production In Southeast Asian Watershed Project. SANREM-CRSP-USAID. http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADL249.pdf [12 Oktober 2011]